

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-276628

⑬ Int.Cl.⁴

F 24 C 3/12
F 23 N 5/14

識別記号

庁内整理番号

C-7116-3L
G-7815-3K

⑭ 公開 昭和61年(1986)12月6日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ガスコンロ

⑯ 特 願 昭60-119420

⑰ 出 願 昭60(1985)6月1日

⑱ 発 明 者 山 下 忠 夫 名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内
⑲ 発 明 者 大 島 文 雄 名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内
⑳ 出 願 人 リンナイ株式会社 名古屋市中川区福住町2番26号
㉑ 代 理 人 弁理士 石黒 健二

明 細 書

1. 発明の名称

ガスコンロ

2. 特許請求の範囲

1)電流量に応じてガス量を比例制御する比例電
磁弁と、

被加熱物の温度を検出するセンサと、

バーナの火力または被加熱物の温度の調整パ
ターンを1以上記憶させた記憶手段を含み、該パ
ターンを選択できる制御パターン選択装置と、

前記制御パターン選択装置の出力に応じ前記電
流量を制御する制御回路とを備えたガスコンロ。

2)電流量に応じてガス量を比例制御する比例電
磁弁と、前記比例弁のガス量を手動設定する火力
設定手段と、

被加熱物の温度を検出するセンサと、

温度設定手段と、

バーナの火力または被加熱物の温度の調整パ
ターンを1以上記憶させた記憶手段を含み、該パ
ターンを選択できる制御パターン選択装置と、

前記火力設定手段での設定に応じて前記電流量
を制御し、前記温度設定手段による設定温度と前
記センサによる検出温度とを比較して前記電流量
を増減し、前記火力設定手段および温度設定手
段での設定と独立して前記選択した制御パターンに
応じて前記電流量を制御する制御回路とを有する
ガスコンロ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は被加熱物の温度制御またはバーナの
火力の調整が自動的に設定できるようにしたガス
コンロに関する。

〔従来の技術〕

ガスコンロの火力の調節は被加熱物の状態を見
ながら調理者などの使用者が手動でガス流量制御

弁を操作して行われていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

このため調理目的、被加熱物の種類および状態に応じて使用者が随時手動操作を行う必要があり、調理の自動化、省力化および無人化は困難であった。

本発明の目的は、調理等の目的に応じて必要とされる前記バーナの火力の変化のパターンまたは被加熱物の温度変化のパターンを予め記憶させておき、該記憶させたデータに基づき自動制御できるようにし、調理の自動化、省力化が可能となるガスコンロの提供にある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的達成のため、本発明のガスコンロは、電流量に応じてガス量を比例制御する比例電磁弁と、被加熱物の温度を検出するセンサと、バーナの火力または被加熱物の温度の調整パターンを1以上記憶させた記憶手段を含み、該パターンを選択できる制御パターン選択装置と、前記制御パタ

は点火操作時一時的に開くパイロット弁、15は点火用の押しボタン、16は消火用の押しボタンである。点火は、点火ボタン15を押すとメイン弁12、安全弁11およびパイロット弁14が開くと共に点火装置103で火花放電が生じて点火され、安全弁11は前記熱起電力で開状態に維持される。消火ボタン16を押すと前記点火ボタン15の押し込み状態が解消されて消火する。

1は前記安全弁11と主バーナ101との間に設けられ、第3図に示す如く電磁コイル1aへの電流量に応じて弁体1bが変位され、弁1cの開度が増減して、ガス量が比例制御される公知の比例電磁弁（以下比例弁という）であり、本実施例では0～2000キロカロリー／毎時（以下単にカロリーという）範囲でガス（流）量が増減できる。2は該比例弁1と並列して設けられ、前記比例弁1の開弁時において340カロリーのガス量を確保しているガスのバイパスである。

3は入力信号に応じて前記比例弁1に供給され

る電流量を制御する制御回路とを備えた構成を採用した。

〔作用および発明の効果〕

本発明のガスコンロは、予め各種の調理目的に応じて記憶手段に記憶させたデータに基づきバーナの火力または被加熱物の温度を自動制御できるので、調理の自動化、省力化が達成でき、調理の無人化も望める。

〔実施例〕

Aはガスコンロ、101はその主バーナ、102は該主バーナ101を円滑に着火させるためのパイロットバーナ、103は該パイロットバーナ102の点火装置を示す。104はガスコンロAのガス供給路、11は安全電磁弁（以下安全弁という）であり、通常ガスのメイン弁12の下流に設けられている。13は主バーナ101で正常燃焼している間前記安全弁11を開状態に維持するための熱起電力を発生するよう主バーナ101に臨ませて取付られた熱電対であり、失火時に該安全弁11を自動閉弁させる。14

る電流量を制御する制御回路であり、第2図に例示する構成を有する。5は調理人などガスコンロの使用者に手動操作され、使用者の所望の火力となるよう前記比例弁1を設定するための火力設定手段、6は鍋などの被加熱物の温度を検出するためのセンサ、7は前記使用者によって手動操作され、前記センサ6によって検出される被加熱物の温度が使用者が調理目的に応じて設定した温度または温度範囲となるよう前記比例弁1を設定するための温度設定手段、8は前記比例弁1を例えば加熱当初被加熱物を最大火力で加熱し、100℃に昇温後に所定時間被加熱物を100℃に維持し、つぎに60℃にて保温するなど、予め記憶手段80に記憶させた多数のデータに基づき所定のパターンで被加熱物の加熱ができるよう前記比例弁1を自動制御するための記憶手段を含む燃焼パターン選択手段、30はこれらの出力を入力し前記比例弁1へ供給される電流量を制御すると共にメイン弁12を開弁させる出力を生じる、論理回路を含む制御部

である。

第4図、第5図は本発明のガスコンロの具体例を示す。このコンロにおいて4はコンロのケース、40はその前面パネルである。前記火力設定手段5は、本実施例においては前記パネル40の上部に設けられた操作レバー51であり、該レバー51に連動する可変抵抗（図示せず）によりレバー設定位置は電圧に変換されて制御部30に入力されるようになっている。該操作レバー51を図示右端に設定したとき前記比例弁1は全閉し、バイパス2のみによる最小火力（340カロリー）が達成され、図示左端に設定したとき比例弁1は全開されて最大火力（2200カロリー）が得られる。

前記センサ6は、本実施例では主バーナ101の中央に上下動自在に立設されると共にスプリングで上方に付勢されている杆体61の上端にサーミスタを取付けて構成されており、鍋などの被加熱物の入った容器の底に所定の面圧で圧接されるようになっている。

例弁1は全開されて、被加熱物は、第1（設定）温度（例えば100℃）に達するまで最大火力で急速加熱されて昇温し、センサ6により該第1温度に昇温したことが検出された後は該第1温度を維持するよう比例弁1が絞られる。この温度の維持は比例弁の弁開度を設定範囲内で繰返す方法によっても達成される。またこのとき比例弁1を全閉して最小火力による保温を行っても良い。さらに第2図に示す如く、制御回路3にタイマ31を設けて、前記保持時間を設定できるようにしても良く、タイマ31を設けたときには、前記設定時間経過後は第2温度まで降温するよう比例弁1を閉じ、第2温度に降温後はさらに弁開度の調節により第2温度が維持されるようにする等きめの細かい制御パターンの設定が容易となる。

82は炊飯専用のために設けられた炊飯ボタンである。この炊飯ボタン82を押すと共に点火ボタン15を押すと、前記火力設定手段5および温度設定手段7の設定位置の如何にかかわらず、第6図の

前記温度設定手段7は、この具体例では前記前面パネル40の下部に設けられたレバー71と、該レバー71の設定位置を電圧信号に変換する手段（図示せず）とからなる。レバー71を図示左端に設定されたとき被加熱物の保温に必要な50℃が設定温度とされ、図示右端に設定されたとき天ぷら時における火災防止上有益な上限温度250℃が設定される。

前記制御パターン選択手段8は、本実施例では前面パネル40に設けられた4つの押しボタン81～84からなる手動ボタンと、被加熱物の温度制御パターンが記憶された記憶手段85とを有する。

81は、前記火力設定手段5のレバー51の設定位置および温度設定手段7のレバー71の設定位置にかかわらず、前記比例弁1を予め記憶させたデータに基づき制御させるためのプリセットボタンである。このプリセットボタン81を押すと共に点火装置103を作動させる（点火ボタン15を押す）と、第6図のグラフに例示するaの如く、当初比

bに示す如く当初から主バーナ101で850カロリーの火力が得られるよう前記比例弁1が設定される。つぎにセンサ6による検出で被加熱物温度または鍋底温度が設定温度（通常170℃）になったとき炊き上がったとして比例弁1を全閉まで絞り、バイパス2

のみによる小火力の保温に移行するかまたはメイン弁12を閉じて燃焼を停止する。

このように操作ボタンの押し作動と主バーナ101の着火という2つの操作のみで自動的に調理ができる。よって調理の自動化および省力化ができると共に調理人は所定のボタンを押し、点火した後はガスコンロから離れていても調理が行われ、無人化も可能となる。

83は自動消火ボタンであり、このボタン83を押すと共に主バーナ101に着火を行うと、前記火力設定手段5および温度設定手段7での設定により、主バーナ101での発生カロリーと、被加熱物の上限温度とが使用者により所望設定でき、且つ前記

上限温度に達したときメイン弁12を開弁して燃焼を停止すると共に自動消火ランプで燃焼停止を使用者に知らせる。この時ランプの代りに音声発生装置など他の表示手段を用いても良い。

84は保温ボタンであり、このボタン84を押すと共に主バーナ101に着火すると前記火力設定手段5で設定した火力で、前記温度設定手段7で設定した温度まで被加熱物を加熱し、設定温度に昇温後は該温度を保持するよう比例弁1をON・OFF（全開・全閉）の繰返し燃焼を行うかまたは比例弁の開度の絞り量を自動調節する。

上記実施例ではプリセットおよび炊飯の自動化を示したが、他の多数の制御パターンを記憶させて選択できることは当然である。

4. 図面の簡単な説明

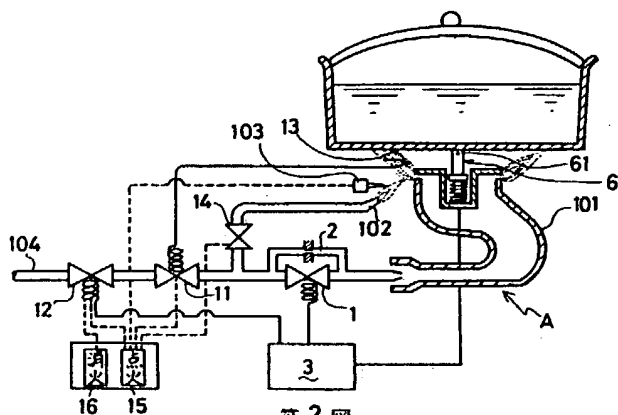
第1図は本発明のガスコンロの構成を示す概略図、第2図は制御回路のブロック図、第3図は比例弁の拡大断面図、第4図はガスコンロの斜視図、第5図はガスコンロの操作パネル部の部分拡大正

面図、第6図は被加熱物の温度変化および主バーナの火力を示すタイムチャートである。

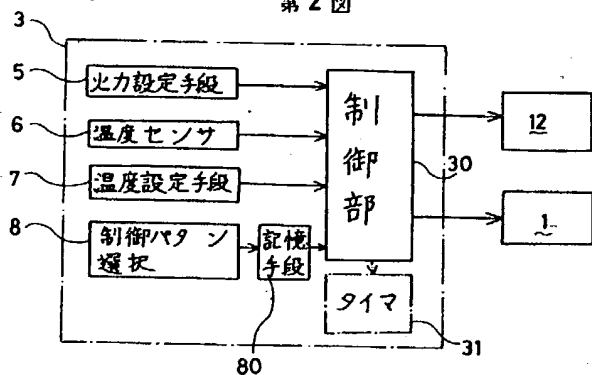
図中 1…比例電磁弁 2…バイパス 3…制御回路 5…火力設定手段 6…温度センサ 7…温度設定手段 8…制御パターン選択装置 11…安全電磁弁 12…メイン弁 101…主バーナ

代理人 石黒健二

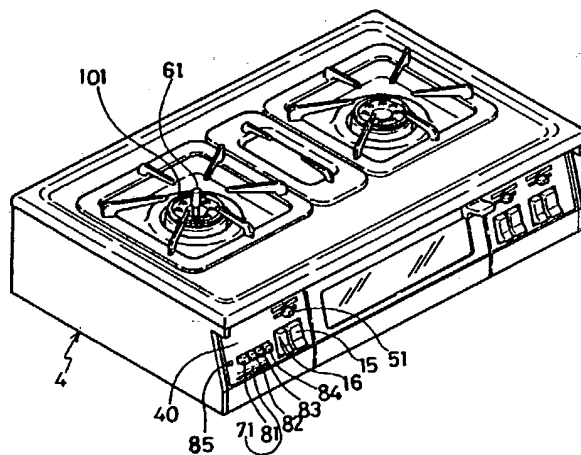
第1図



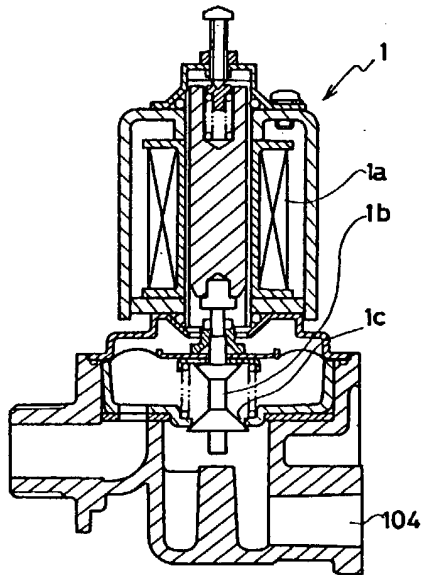
第2図



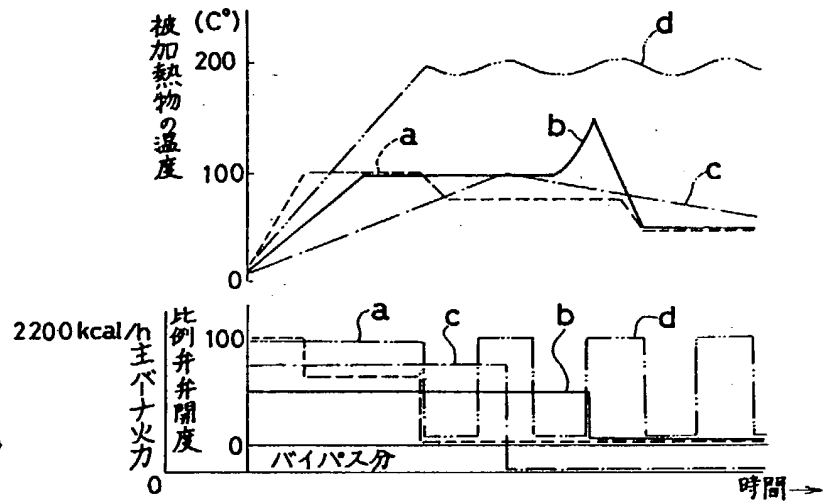
第4図



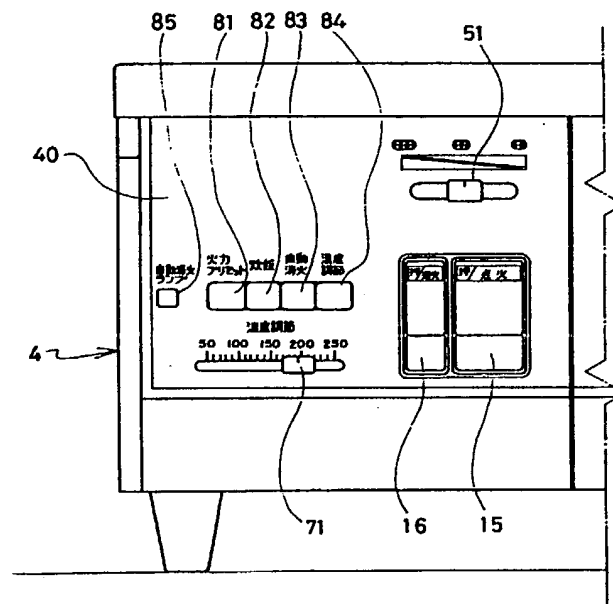
第3図



第6図



第5図



PAT-NO: JP361276628A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61276628 A
TITLE: GAS COOKING STOVE
PUBN-DATE: December 6, 1986

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
YAMASHITA, TADAO
OSHIMA, FUMIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME RINNAI CORP COUNTRY N/A

APPL-NO: JP60119420
APPL-DATE: June 1, 1985

INT-CL (IPC): F24C003/12, F23N005/14

US-CL-CURRENT: 126/39G

ABSTRACT:

PURPOSE: To automate cooking, and to save energy, by automatically controlling the calorific value of a burner or the temperature in an object to be heated, on the basis of the data previously stored in accordance with various cooking purposes.

CONSTITUTION: A proportional solenoid valve 1 is provided between a safety valve 11 and a main burner 101. It controls the gas rate proportionally by increasing and decreasing the opening of a valve 1c by displacing a valve body 1b in accordance with the intensity of current to a solenoid coil 1a. A temperature sensor 6 detects the temperature in an object to be heated such as a cooking pan. A combustion pattern selecting means 8 automatically controls the proportional valve 1 so that it can heat the object to be heated by a predetermined pattern on the basis of lots of data previously stored in a memory means 80; that is, an object is heated at the maximum calorific value at the beginning of heating, and is kept at 100°C for a predetermined time after the temperature has risen to 100°C, and then is kept warm at 60°C. A controller 30 has a logic circuit to output a signal to close a main valve 12, as well as to receive the input data from the pattern selecting means 8 and to control the intensity of current to be supplied to the proportional valve 1.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio